

SIMTEK6975



PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Hayato Ariyoshi  
App. No. : 10/711338  
Conf. No. : 5337  
Filed : 9/12/2004  
For : PIVOTING ARRANGEMENT  
FOR CONTROLLING  
OUTBOARD DRIVE  
OF PROPULSION UNIT

Examiner :  
Group Art Unit :

) I hereby certify that this correspondence and  
) all marked attachments are being deposited  
) with the United States Postal Service as first  
) class mail in an envelope addressed to:  
) Commissioner for Patents, P.O. Box 1450  
) Alexandria, Virginia 22313-1450, on

December 5, 2004

(Date)

Ernest A. Beutler  
Reg. No. 19901

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Dear Sir:

Dear Sir:

In support of applicants' priority claim made in the declaration of this application, enclosed herewith is a certified copy of Japanese Application, Serial Number 2003-362543, filed October 22, 2003. Pursuant to the provisions of 35 USC 119 please enter this into the file.

Respectfully submitted,

By:

Ernest A. Beutler  
Registration No. 19901  
Attorney of Record  
10 Rue Marseille  
Newport Beach, CA 92660

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年10月22日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-362543  
Application Number:

[ST. 10/C]: [JP 2003-362543]

出願人 創輝株式会社  
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2004年 5月21日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫

出証番号 出証特2004-3042733

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P17725  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B63H 20/08  
【発明者】  
    【住所又は居所】 静岡県掛川市逆川 2 0 0 番地の 1 創輝株式会社内  
    【氏名】 斎藤 英毅  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000201766  
    【氏名又は名称】 創輝株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100084272  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 澤田 忠雄  
    【電話番号】 06-6371-9702  
    【ファクシミリ番号】 06-6371-9728  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 002004  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

船体に取り付けられるクランプブラケットと、下部側が上下に揺動可能となるよう上記クランプブラケットに枢支される推進ユニットと、軸心が上下方向に延びてその軸方向に伸縮作動可能とされその下端部が下枢支具により左右に延びる下軸心回りに回動可能となるよう上記クランプブラケットに枢支され、上端部が上記推進ユニットに枢支されるチルトシリンダとを備え、上記チルトシリンダが、その外殻を構成して上記軸心上にシリンダ孔を有するシリンダ本体と、このシリンダ本体の下端面に開口する上記シリンダ孔の下端開口を閉じるよう上記軸心回りの捻回で上記シリンダ本体に取り付けられるシリンダエンドと、上記シリンダ孔に嵌入されるピストンと、このピストンから上方に向かって延出し、その延出端部が上記推進ユニットに枢支されるピストンロッドとを備えた船外機における推進ユニットの揺動装置において、

上記下枢支具が、上記下軸心上で上記シリンダ本体の外側面に一体的に突設される左右一対の枢支軸と、上記クランプブラケットに支持されて、上記各枢支軸をそれぞれ上記下軸心回りに回動可能となるよう枢支する左右一対の軸受体とを備えたことを特徴とする船外機における推進ユニットの揺動装置。

**【請求項 2】**

上記チルトシリンダを上記両枢支軸の径方向で移動させることにより、上記両軸受体に対し上記両枢支軸を枢支、枢支解除可能としたことを特徴とする請求項 1 に記載の船外機における推進ユニットの揺動装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】船外機における推進ユニットの揺動装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、船体側に枢支された推進ユニットの下部側を上下方向に揺動可能とさせるチルトシリンダを備えた船外機における推進ユニットの揺動装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

上記船外機における推進ユニットの揺動装置には、従来、下記特許文献1に示されたものがある。この公報のものによれば、上記推進ユニットの揺動装置は、船体に取り付けられるクランプブラケットと、下部側が上下に揺動可能となるよう上記クランプブラケットに枢支される推進ユニットと、軸心が上下方向に延びてその軸方向に伸縮作動可能とされその下端部が下枢支具により左右に延びる下軸心回りに回動可能となるよう上記クランプブラケットに枢支され、上端部が上枢支具により左右に延びる上軸心回りに回動可能となるよう上記推進ユニットに枢支されるチルトシリンダとを備えている。

【0003】

上記チルトシリンダは、その外殻を構成して上記軸心上にシリンダ孔を有するシリンダ本体と、上記下枢支具により上記クランプブラケットに枢支され、上記シリンダ本体の下端面に開口する上記シリンダ孔の下端開口を閉じるよう上記軸心回りの捻回で上記シリンダ本体に取り付けられるシリンダエンドと、上記シリンダ孔に嵌入されるピストンと、このピストンから上方に向かって延出し、その延出端部が上記上枢支具により上記推進ユニットに枢支されるピストンロッドとを備えている。

【0004】

そして、上記ピストンよりも下側の上記シリンダ孔の下部孔、もしくは上記ピストンよりも上側の上記シリンダ孔の上部孔に加圧油が供給されると、この油により、上記ピストンが上昇もしくは下降させられ、このピストンからの外力で、上記ピストンロッドを介し上記推進ユニットが上下揺動させられるようになっている。

【0005】

上記推進ユニットを、その下部側のプロペラが主に水中に位置したままで上下に揺動させれば、船の推進状態を変化させることができる。一方、上記推進ユニットを、その下部側のプロペラが主に水面上に位置したままで上下に揺動させれば、船外機の保守点検や不使用時に、上記推進ユニットを水面上に揚げておくことができる。

【0006】

【特許文献1】特開平7-69289号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、上記したように、シリンダエンドは、上記下枢支具により上記クランプブラケットに枢支されているが、上記シリンダエンドは上記シリンダ本体に対し上記軸心回りの捻回で取り付けられていて、この軸心回りの所定位置に上記シリンダエンドを位置決めして上記取り付けを完了させることは容易ではない。このため、上記下枢支具により上記クランプブラケットに対しシリンダエンドを枢支させようとする場合に、上記軸心回りの都合の良い所定位置に、上記シリンダエンドを位置決めさせ、かつ、上記シリンダ本体への取り付けを完了させるためには、上記軸心回りでのシリンダ本体と、シリンダエンドに関連する下枢支具との互いの相対位置につき、何らかの調整が必要である。よって、その分、上記クランプブラケットに対するチルトシリンダの組み付け作業が煩雑となっている。

【0008】

また、上記下枢支具は、上記クランプブラケットとシリンダエンドとにそれぞれ形成された枢支孔に連通させられる別体の枢支軸を備えているため、船外機の部品点数が多くな

って、その構成が複雑となっている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、本発明の目的は、船外機における推進ユニットを揺動させるためのチルトシリンダを、船体に取り付けられたクランプブラケットに対し組み付ける際、この組み付け作業が容易にできるようにし、また、船外機の構成を簡単にさせることである。

【0010】

請求項1の発明は、船体3に取り付けられるクランプブラケット6と、下部側が上下に揺動可能となるよう上記クランプブラケット6に枢支される推進ユニット9と、軸心11が上下方向に延びてその軸方向に伸縮作動可能とされその下端部が下枢支具12により左右に延びる下軸心13回りに回動可能となるよう上記クランプブラケット6に枢支され、上端部が上記推進ユニット9に枢支されるチルトシリンダ16とを備え、上記チルトシリンダ16が、その外殻を構成して上記軸心11上にシリンダ孔26を有するシリンダ本体27と、このシリンダ本体27の下端面に開口する上記シリンダ孔26の下端開口28を閉じるよう上記軸心11回りの捻回で上記シリンダ本体27に取り付けられるシリンダエンド29と、上記シリンダ孔26に嵌入されるピストン32と、このピストン32から上方に向かって延出し、その延出端部が上記推進ユニット9に枢支されるピストンロッド33とを備えた船外機における推進ユニットの揺動装置において、

上記下枢支具12が、上記下軸心13上で上記シリンダ本体27の外側面に一体的に突設される左右一対の枢支軸37、38と、上記クランプブラケット6に支持されて、上記各枢支軸37、38をそれぞれ上記下軸心13回りに回動可能となるよう枢支する左右一対の軸受体40、41とを備えたものである。

【0011】

請求項2の発明は、請求項1の発明に加えて、上記チルトシリンダ16を上記両枢支軸37、38の径方向で移動させることにより、上記両軸受体40、41に対し上記両枢支軸37、38を枢支、枢支解除可能としたものである。

【0012】

なお、この項において、上記各用語に付記した符号は、本発明の技術的範囲を後述の「実施例」の項の内容に限定解釈するものではない。

【発明の効果】

【0013】

本発明による効果は、次の如くである。

【0014】

請求項1の発明は、船体に取り付けられるクランプブラケットと、下部側が上下に揺動可能となるよう上記クランプブラケットに枢支される推進ユニットと、軸心が上下方向に延びてその軸方向に伸縮作動可能とされその下端部が下枢支具により左右に延びる下軸心回りに回動可能となるよう上記クランプブラケットに枢支され、上端部が上記推進ユニットに枢支されるチルトシリンダとを備え、上記チルトシリンダが、その外殻を構成して上記軸心上にシリンダ孔を有するシリンダ本体と、このシリンダ本体の下端面に開口する上記シリンダ孔の下端開口を閉じるよう上記軸心回りの捻回で上記シリンダ本体に取り付けられるシリンダエンドと、上記シリンダ孔に嵌入されるピストンと、このピストンから上方に向かって延出し、その延出端部が上記推進ユニットに枢支されるピストンロッドとを備えた船外機における推進ユニットの揺動装置において、

上記下枢支具が、上記下軸心上で上記シリンダ本体の外側面に一体的に突設される左右一対の枢支軸と、上記クランプブラケットに支持されて、上記各枢支軸をそれぞれ上記下軸心回りに回動可能となるよう枢支する左右一対の軸受体とを備えている。

【0015】

このため、上記チルトシリンダの軸心回りににおける上記シリンダ本体と、上記下枢支具の両枢支軸との互いの相対位置は一定に定められる。よって、従来では、シリンダ本体に

捻回により取り付けられたシリンダエンドをクランプブラケットに枢支させていたため、このクランプブラケットに対し上記チルトシリンダを上記下枢支具により組み付け作業をするときには、上記相対位置につき、何らかの調整が必要とされたが、上記発明によれば、上記のような調整は不要であることから、その分、この組み付け作業が容易にできることとなる。

【0016】

また、上記両枢支軸を上記シリンダ本体に一体的に突設したことから、船外機の部品点数が少なく抑制されて、その構成が簡単となる。

【0017】

請求項2の発明は、上記チルトシリンダを上記両枢支軸の径方向で移動させることにより、上記両軸受体に対し上記両枢支軸を枢支、枢支解除可能としてある。

【0018】

ここで、上記したように、シリンダ本体に両枢支軸を一体的に突設させた場合には、これら両枢支軸の上記両軸受体への枢支を解除させたり、この枢支を可能とさせるためには、上記下軸心の軸方向で、これら軸受体を互いに離反、接近可能となるよう上記クランプブラケットを変形可能に構成することが考えられる。しかし、これでは上記クランプブラケットの構成が複雑になり、また、上記クランプブラケットに対しチルトシリンダを組み付ける作業をするには、クランプブラケットを変形させる作業が必要となって、上記組み付け作業が煩雑になると考えられる。

【0019】

そこで、上記したようにチルトシリンダを上記両枢支軸の径方向で移動させることにより、上記両軸受体に対し上記両枢支軸を枢支、枢支解除可能としたのであり、このため、上記両軸受体に対し両枢支軸を枢支、枢支解除させるとき、これは上記クランプブラケットの形状を変形させないででき、よって、上記したように、シリンダ本体に両枢支軸を一体的に突設した場合でも、上記クランプブラケットに対するチルトシリンダの組み付け作業は容易にできることとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明の船外機における推進ユニットの揺動装置に関し、船外機における推進ユニットを揺動可能とさせるチルトシリンダを、船体に取り付けられたクランプブラケットに対し組み付ける作業をする際、この組み付け作業が容易にできるようにし、また、船外機の構成を簡単にさせる、という目的を実現するため、本発明を実施するための最良の形態は、次の如くである。

【0021】

即ち、船外機の揺動装置は、船体に取り付けられるクランプブラケットと、下部側が上下に揺動可能となるよう上記クランプブラケットに枢支される推進ユニットと、軸心が上下方向に延びてその軸方向に伸縮作動可能とされその下端部が下枢支具により左右に延びる下軸心回りに回動可能となるよう上記クランプブラケットに枢支され、上端部が上枢支具により左右に延びる上軸心回りに回動可能となるよう上記推進ユニットに枢支されるチルトシリンダとを備えている。

【0022】

上記チルトシリンダは、その外殻を構成して上記軸心上にシリンダ孔を有するシリンダ本体と、このシリンダ本体の下端面に開口する上記シリンダ孔の下端開口を閉じるよう上記軸心回りの捻回で上記シリンダ本体に取り付けられるシリンダエンドと、上記シリンダ孔に嵌入されるピストンと、このピストンから上方に向かって延出し、その延出端部が上記上枢支具により上記推進ユニットに枢支されるピストンロッドとを備えている。

【0023】

上記下枢支具は、上記下軸心上で上記シリンダ本体の外側面に一体的に突設される左右一対の枢支軸と、上記クランプブラケットに支持されて、上記各枢支軸をそれぞれ上記下軸心回りに回動可能となるよう枢支する左右一対の軸受体とを備えている。

**【実施例】****【0024】**

本発明をより詳細に説明するために、その実施例を添付の図に従って説明する。

**【0025】**

図2—4において、符号1は水2面上に浮く船で、矢印F<sub>r</sub>はこの船1の前方を示している。また、下記する左右とは上記船1の幅方向をいうものとする。

**【0026】**

上記船1の船体3の後部には、この船1を推進可能とさせる船外機4が支持されている。この船外機4は、上記船体3の後部に不図示の締結具により着脱可能に取り付けられるクランプブラケット6と、このクランプブラケット6の後方に配置され、その下部側が左右に延びる軸心7回りに上下に揺動A可能となるよう上記クランプブラケット6の上部に対し枢支軸8により枢支される推進ユニット9と、軸心11が上下方向に延びてその軸方向に伸縮作動可能とされその下端部が下枢支具12により左右に延びる下軸心13回りに回動可能となるよう上記クランプブラケット6の下部に枢支され、上端部が上枢支具14により左右に延びる上軸心15回りに回動可能となるよう上記推進ユニット9に枢支される油圧式のチルトシリンダ16と、このチルトシリンダ16への油17の供給、排出を制御してこのチルトシリンダ16を作動させる圧油制御装置18とを備えている。

**【0027】**

上記クランプブラケット6は、上記船体3にそれぞれ締結により取り付けられる左右一対のブラケット部材21、22を備え、これらブラケット部材21、22は互いに別体とされている。また、上記推進ユニット9は、上記クランプブラケット6の後方で上下に延びるケース23と、このケース23の下端部に枢支されるプロペラ24と、上記ケース23の上部に支持され上記プロペラ24を駆動可能とする不図示の内燃機関とを備え、上記ケース23の上部が上記枢支軸8により上記クランプブラケット6の上部に枢支され、また、上記ケース23の上部に上記チルトシリンダ16の上端部が上記上枢支具14により枢支されている。

**【0028】**

図2中実線図示の推進ユニット9は、その下部側がほぼ最下位に位置して、上記プロペラ24の軸心が水平となる「通常姿勢」を示している。

**【0029】**

図1において、上記チルトシリンダ16は、その外殻を構成して上記軸心11上にシリンダ孔26を有するシリンダ本体27と、このシリンダ本体27の下端面に開口する上記シリンダ孔26の下端開口28を閉じるシリンダエンド29と、上記シリンダ孔26に軸方向に摺動可能となるよう嵌入されてこのシリンダ孔26を上、下部孔30、31に仕切るピストン32と、このピストン32から上方に向かって延出し、その延出端部が上記上枢支具14により上記推進ユニット9に枢支されるピストンロッド33とを備えている。

**【0030】**

上記の場合、シリンダ本体27の下端部とシリンダエンド29は、上記軸心11上でねじ34により互いに螺合しており、具体的には、上記軸心11回りの上記シリンダエンド29の捻回で上記ねじ34によりこのシリンダエンド29が上記シリンダ本体27の下端部に取り付けられている。

**【0031】**

図1—4において、上記下枢支具12は、上記下軸心13上で上記シリンダ本体27の左右各外側面に一体的に突設される左右一対の枢支軸37、38と、これら各枢支軸37、38にそれぞれ外嵌される樹脂製のブッシュ39と、上記クランプブラケット6の各ブラケット部材21、22に支持されて、上記各枢支軸37、38をそれぞれ上記下軸心13回りに回動可能となるよう枢支する左右一対の軸受体40、41とを備えている。

**【0032】**

上記両軸受体40、41のうちの一方側の軸受体40は、上記両ブラケット部材21、22のうちの一方側のブラケット部材21に一体的に突設されるボス44を備え、このボ



ス44には上記下軸心13上で軸受孔43が形成されている。上記両枢支軸37, 38のうちの一方側の枢支軸37が、上記ブッシュ39と共に上記下軸心13上で上記軸受孔43に嵌入されて上記ボス44に枢支されている。

#### 【0033】

また、上記他方側の軸受体41は、他方側の枢支軸38をその下方から上記ブッシュ39の下部を介し枢支する半円形状の軸受部材46と、この軸受部材46に枢支された上記枢支軸38をその上方から上記ブッシュ39の上部を介し押える半円形状の押え部材47と、この押え部材47を上記他方側のブラケット部材22に着脱可能に固着させる締結具である固着具48とを備え、上記軸受部材46と押え部材47との間が上記他方側の枢支軸38を嵌入させて枢支する軸受孔49とされている。

#### 【0034】

図1-3, 5において、上記上枢支具14は、上記上軸心15上に配置されて上記ピストンロッド33の延出端部にその軸方向の中途部が締結具54により固着される円柱形状の上枢支軸55を備えている。一方、上記上軸心15上で上記推進ユニット9の上部に断面が円形の左右一対の軸受孔56, 56が形成され、これら軸受孔56, 56に上記上枢支軸55の各端部が嵌入されて、上記推進ユニット9の上部に枢支されている。

#### 【0035】

上記締結具54は、上記チルトシリンダ16のピストンロッド33の軸心11上で、このピストンロッド33の延出端部に形成される雄ねじと、上記ピストンロッド33の軸心11上で上記上枢支軸55の中途部に形成され、上記雄ねじと螺合される雌ねじとを有している。なお、上記ピストンロッド33の延出端部に対する上枢支軸55の固着は溶接によってもよい。また、上記上枢支軸55の各端部は、その軸方向の端部に向かうに従い径寸法がわずかに漸減する円錐台形であってもよい。

#### 【0036】

上記船外機4の側面視で(図5)、前方に向かって開く半円形状の円弧凹部58が上記推進ユニット9の上部に形成され、上記円弧凹部58をその前方から覆って上記推進ユニット9の上部にそれぞれ締結具59により固着される左右一対の押え部材60, 60が設けられている。これら各押え部材60の後面には後方に向かって開く半円形状の他の円弧凹部61が形成され、上記推進ユニット9の上部と上記各押え部材60の互いの対向面の間には、それぞれ上記両円弧凹部58, 61により、上記軸受孔56が形成されている。また、上記推進ユニット9の前記「通常姿勢」において、この推進ユニット9の上部と押え部材60との互いの合い面62は上記チルトシリンダ16の軸心11とはほぼ平行とされ、かつ、上記合い面62の延長面は、上記上枢支具14の上枢支軸55の上記上軸心15の近傍(上軸心15上を含む)を通過している。

#### 【0037】

より具体的には、上記したように推進ユニット9の「通常姿勢」では、上記船外機4の側面視で、上記合い面62とチルトシリンダ16の軸心11とは互いにほぼ平行であるが、上記合い面62はほぼ鉛直方向に延び、この合い面62に対し、上記軸心11は図5中二点鎖線で示すようにわずかに傾斜している。

#### 【0038】

上記各押え部材60をそれぞれその下方から支持する左右一対の支持体63, 63が上記推進ユニット9に一体成形され、上記各支持体63は、上記推進ユニット9の前面から前方に向かって一体的に突設されている。

#### 【0039】

このため、上記各支持体63により、上記推進ユニット9の上部に対する押え部材60の固着が補強され、つまり、上記推進ユニット9の上部に対するチルトシリンダ16の上端部の枢支強度が向上させられている。また、上記推進ユニット9の上部に対しチルトシリンダ16の上端部を上枢支具14により枢支させようとする組み付け作業において、上記推進ユニット9の上部に対し上記締結具59により押え部材60を固着させるとき、上記支持体63の上面に対し上記押え部材60を、一旦、仮置きさせることができる。この

ため、上記推進ユニット9の上部に対する押え部材60の固着作業が容易にでき、つまり、上記組み付け作業が容易にできることとなる。

#### 【0040】

上記上枢支具14の上枢支軸55には樹脂製で円筒形状のブッシュ65が外嵌され、このブッシュ65を介して上記上枢支軸55の各端部が上記各軸受孔56の内周面に枢支されている。上記ブッシュ65の周方向の一部が分断されており、これら両分断端66、66は、上記ブッシュ65の弾性変形により互いに離反可能とされ、上記両分断端66、66の間を通して、上記上枢支軸55に対しその径方向で上記ブッシュ65が嵌脱可能とされている。この場合、上記各分断端66には切り欠き67が形成され、これら各切り欠き67は、上記ピストンロッド33に嵌脱可能に嵌合している。

#### 【0041】

図1において、上記固着具48を弛緩操作して、上記他方側のブラケット部材22から押え部材47を取り外せば、上記他方側の枢支軸38の上方が開放される。この状態から、左右方向で、上記チルトシリンダ16を全体的に上記他方側のブラケット部材22側に移動(図1中矢印B)させれば、上記一方側の軸受体40の軸受孔43から上記一方側の枢支軸37が離脱して、上記両枢支軸37、38の上方がそれぞれ開放される。

#### 【0042】

次に、図1中一点鎖線で示すように、上記チルトシリンダ16を上記両枢支軸37、38の径方向で、かつ、上方に移動(図1中矢印C)させれば、上記両軸受体40、41に対する両枢支軸37、38の枢支が解除される。また、この状態から、上記とは逆に上記チルトシリンダ16を移動(図1中矢印C、B)させ、上記他方側のブラケット部材22に上記固着具48により押え部材47を取り付ければ、上記両軸受体40、41に対し、上記両枢支軸37、38を再び枢支させることができる。

#### 【0043】

なお、図1、4中一点鎖線で示すように、上記押え部材47をその上方から覆う保護部材51を上記他方側のブラケット部材22に一体成形してもよく、もしくは、上記保護部材51を上記他方側のブラケット部材22に、他の固着具により着脱可能に固着させてもよい。

#### 【0044】

上記構成によれば、下枢支具12が、上記下軸心13上で上記シリンダ本体27の外側面に一体的に突設される左右一対の枢支軸37、38と、上記クランプブラケット6に支持されて、上記各枢支軸37、38をそれぞれ上記下軸心13回りに回動可能となるよう枢支する左右一対の軸受体40、41とを備えている。

#### 【0045】

このため、上記チルトシリンダ16の軸心11回りにおける上記シリンダ本体27と、上記下枢支具12の両枢支軸37、38との互いの相対位置は一定に定められる。よって、従来では、シリンダ本体27に捻回により取り付けられたシリンダエンド29をクランプブラケット6に枢支させていたため、このクランプブラケット6に対し上記チルトシリンダ16を上記下枢支具12により組み付け作業をするときには、上記相対位置につき、何らかの調整が必要とされたが、上記構成によれば、上記のような調整は不要であることから、その分、この組み付け作業が容易にできることとなる。

#### 【0046】

また、上記両枢支軸37、38を上記シリンダ本体27に一体的に突設したことから、船外機4の部品点数が少なく抑制されて、その構成が簡単となる。

#### 【0047】

また、前記したように、チルトシリンダ16を上記両枢支軸37、38の径方向で移動させることにより、上記両軸受体40、41に対し上記両枢支軸37、38を枢支、枢支解除可能としてある。

#### 【0048】

ここで、上記したように、シリンダ本体27に両枢支軸37、38を一体的に突設させ

た場合には、これら両枢支軸 37, 38 の上記両軸受体 40, 41 への枢支を解除させたり、この枢支を可能とさせるためには、上記下軸心 13 の軸方向で、これら軸受体 40, 41 を互いに離反、接近可能となるよう上記クランプブラケット 6 を変形可能に構成することが考えられる。しかし、これでは上記クランプブラケット 6 の構成が複雑になり、また、上記クランプブラケット 6 に対しチルトシリンダ 16 を組み付ける作業をするには、クランプブラケット 6 を変形させる作業が必要となっており、上記組み付け作業が煩雑になると考えられる。

#### 【0049】

そこで、上記したようにチルトシリンダ 16 を上記両枢支軸 37, 38 の径方向で移動させることにより、上記両軸受体 40, 41 に対し上記両枢支軸 37, 38 を枢支、枢支解除可能としたのであり、このため、上記両軸受体 40, 41 に対し両枢支軸 37, 38 を枢支、枢支解除させるとき、これは上記クランプブラケット 6 の形状を変形させないででき、よって、上記したように、シリンダ本体 27 に両枢支軸 37, 38 を一体的に突設した場合でも、上記クランプブラケット 6 に対するチルトシリンダ 16 の組み付け作業は容易にできることとなる。

#### 【0050】

なお、以上は図示の例によるが、上記左右ブラケット部材 21, 22 は互いに一体成形されたものであってもよい。また、上記一方側の軸受体 40 も、上記他方側の軸受体 41 と同じく軸受部材 46、押え部材 47、および固着具 48 を備えてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0051】

【図 1】 図 2 で示した船外機の正面断面図である。

【図 2】 船と船外機の側面図である。

【図 3】 チルトシリンダと下、上枢支具との一部展開斜視図である。

【図 4】 クランプブラケットの左右ブラケット部材を後方から見た展開図である。

【図 5】 図 1 の 5-5 線矢視断面図である。

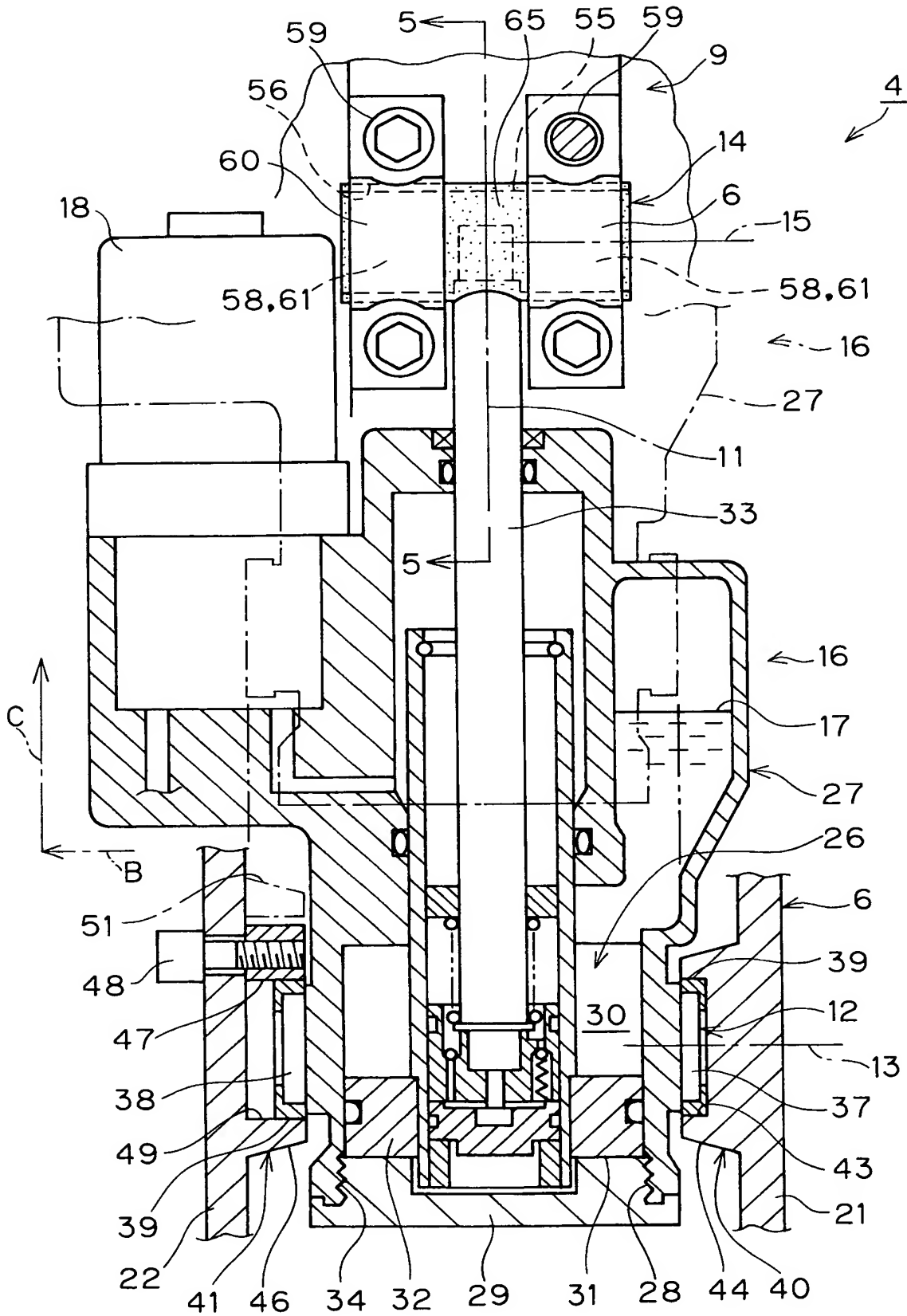
#### 【符号の説明】

#### 【0052】

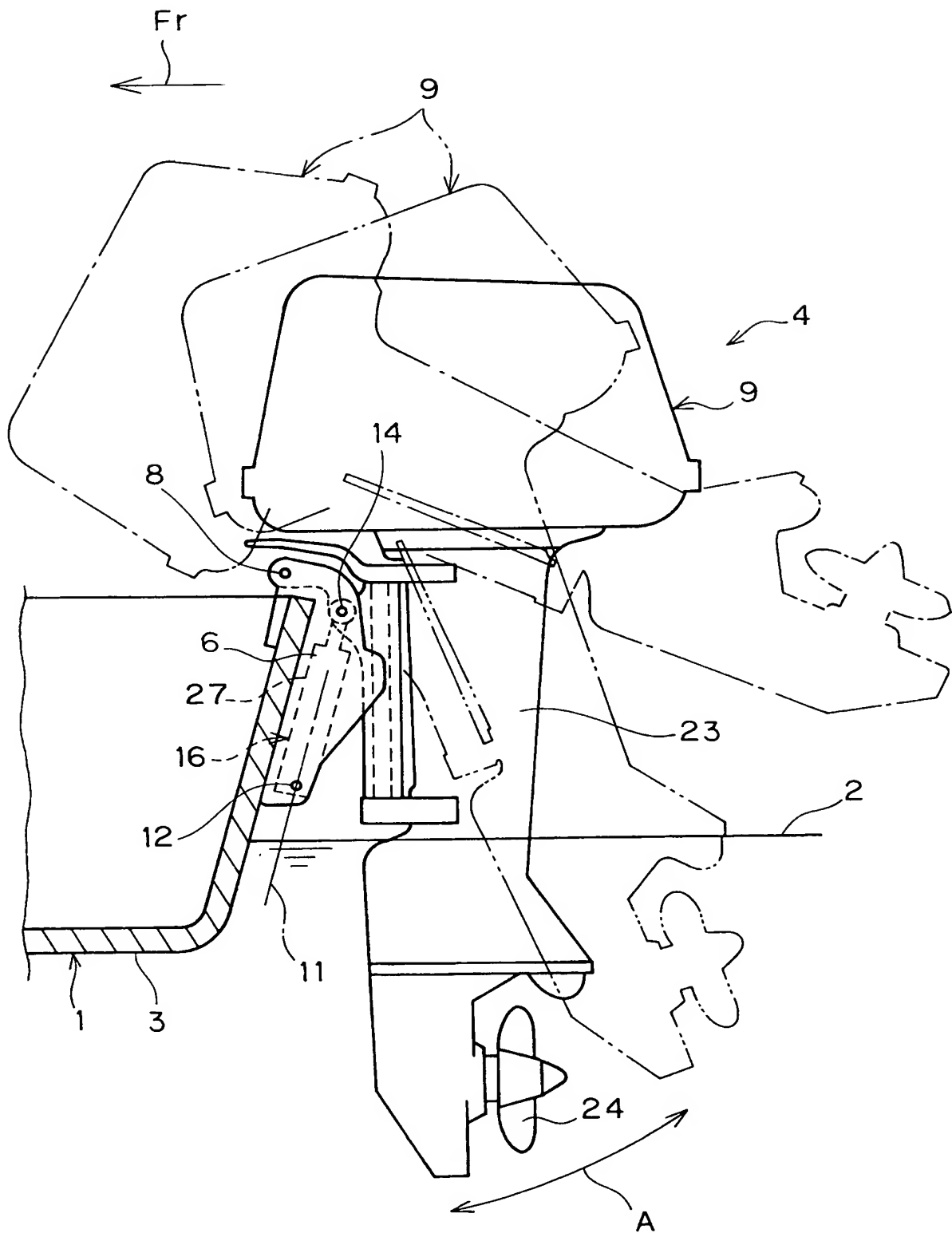
- 1 船
- 2 水
- 3 船体
- 4 船外機
- 6 クランプブラケット
- 9 推進ユニット
- 11 軸心
- 12 下枢支具
- 13 下軸心
- 14 上枢支具
- 15 上軸心
- 16 チルトシリンダ
- 21 ブラケット部材
- 22 ブラケット部材
- 26 シリンダ孔
- 27 シリンダ本体
- 28 下端開口
- 29 シリンダエンド
- 30 上部孔
- 31 下部孔
- 32 ピストン
- 33 ピストンロッド

3 7 枢支軸  
3 8 枢支軸  
4 0 軸受体  
4 1 軸受体  
4 3 軸受孔  
4 4 ボス  
4 6 軸受部材  
4 7 押え部材  
4 8 固着具  
4 9 軸受孔

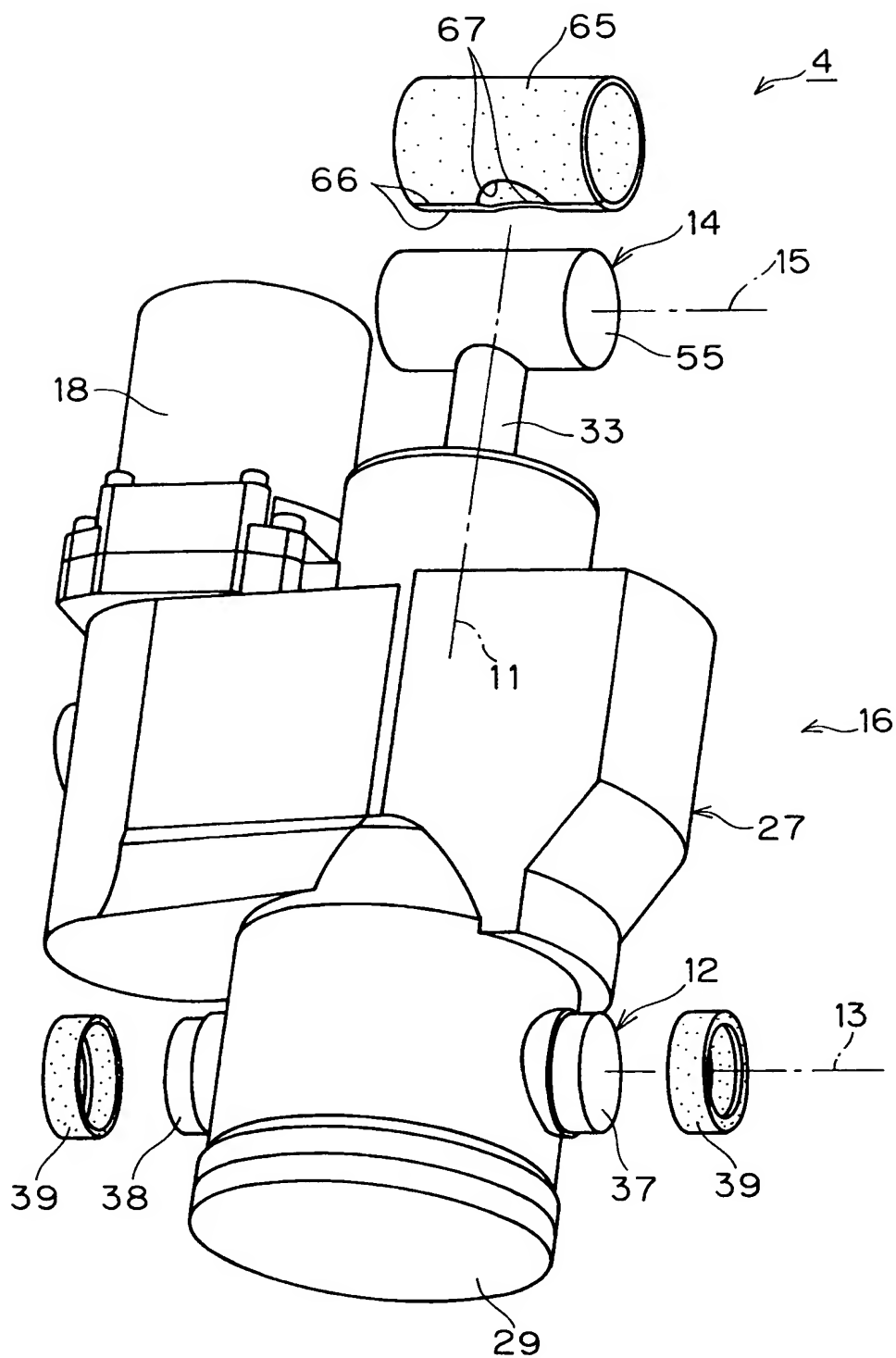
【書類名】 図面  
【図 1】



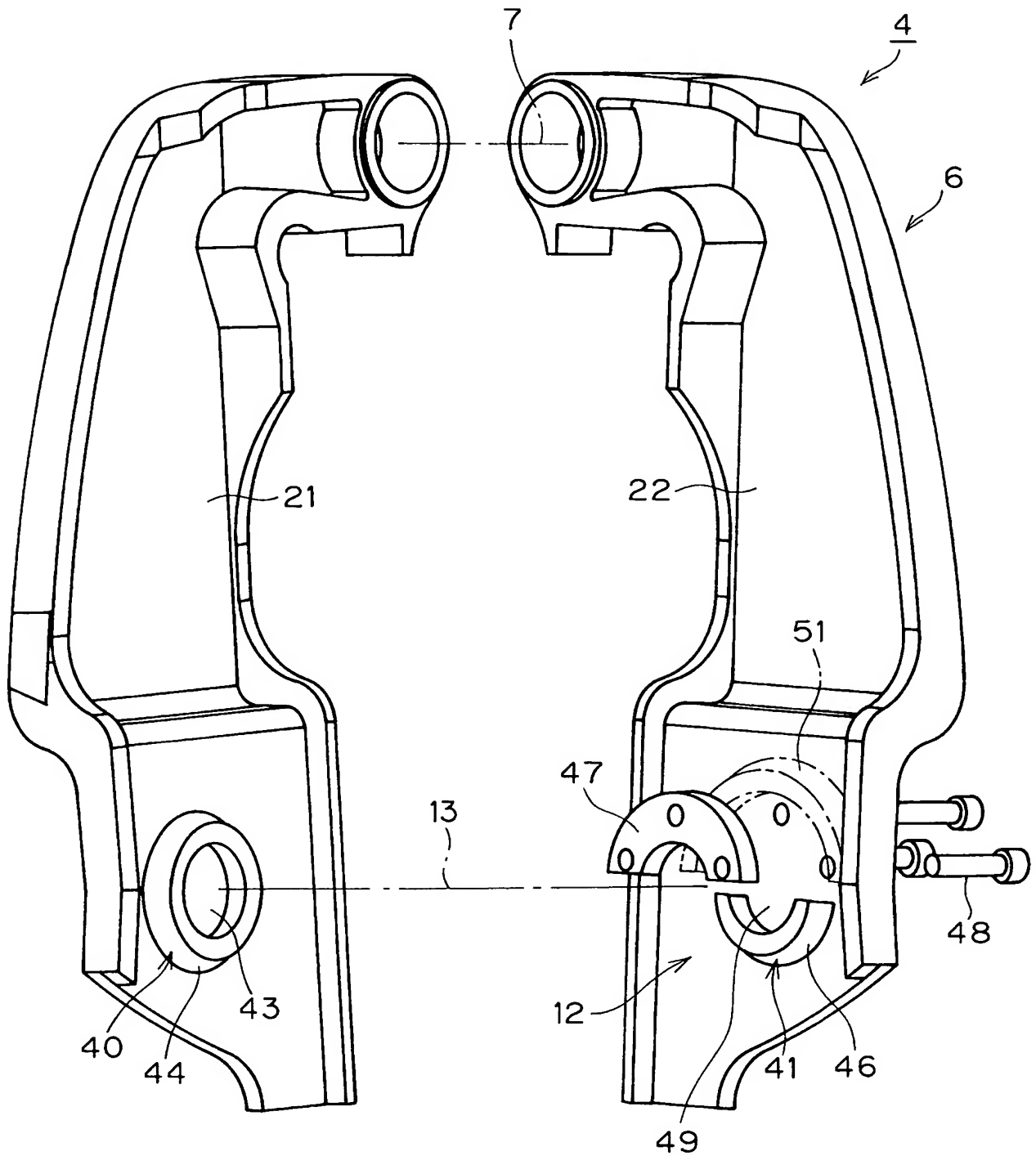
【図 2】



【図 3】

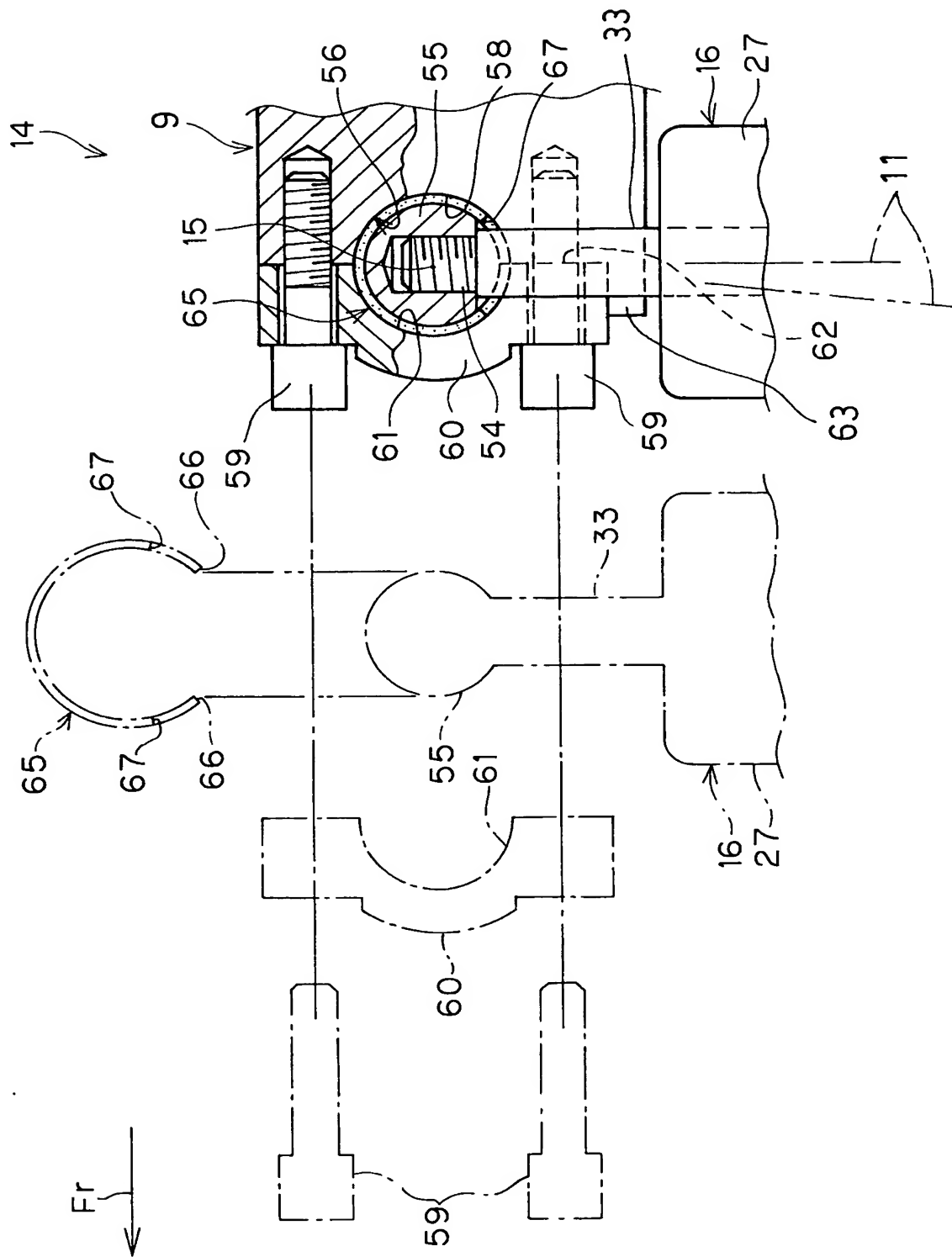


【図 4】





【図 5】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 船外機における推進ユニットを揺動させるためのチルトシリンダを、船体に取り付けられたクランプブラケットに対し組み付ける際、この組み付け作業が容易にできるようにする。

**【解決手段】** 推進ユニット 9 を揺動させるためのチルトシリンダ 1 6 が、シリンダ本体 2 7 と、シリンダ孔 2 6 の下端開口 2 8 を閉じるよう軸心 1 1 回りの捻回でシリンダ本体 2 7 に取り付けられるシリンダエンド 2 9 と、シリンダ孔 2 6 に嵌入されるピストン 3 2 からの延出端部が推進ユニット 9 に枢支されるピストンロッド 3 3 とを備える。チルトシリンダ 1 6 の下端部をクランプブラケット 6 に枢支させる下枢支具 1 2 が、下軸心 1 3 上でシリンダ本体 2 7 の外側面に一体的に突設される左右一对の枢支軸 3 7, 3 8 と、クランプブラケット 6 に支持されて、各枢支軸 3 7, 3 8 をそれぞれ下軸心 1 3 回りに回動可能となるよう枢支する左右一对の軸受体 4 0, 4 1 とを備える。

**【選択図】** 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 3 6 2 5 4 3
受付番号	5 0 3 0 1 7 5 4 6 5 5
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 1 0 月 2 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年10月22日

特願 2 0 0 3 - 3 6 2 5 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 2 0 1 7 6 6 ]

1. 変更年月日	1 9 9 2 年 1 2 月 1 6 日
[変更理由]	住所変更
住 所	静岡県掛川市逆川 2 0 0 番地の 1
氏 名	創輝株式会社